Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 42**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $2\cdot 3-1$ műveletsor eredménye ....
2. Az $x-4=6$ egyenlet megoldása ....
3. Ha 4 golyóstoll 12 lejbe kerül, akkor egy golyóstoll ára ... lej.
4. Az $a=7{,}3$ és $b=7{,}23$ szám közül a nagyobbik ....
5. $2000\ \mathrm{m}^2 = \ldots$ ha.
6. Ha egy téglalap hosszúsága 20 cm és szélessége 10 cm , akkor a kerülete ... cm.
7. Egy egyenes körhenger sugara 5 cm és magassága 6 cm. A térfogata ... $\pi\ \mathrm{cm}^3$.
8. Egy kocka éle 6 cm. A kocka testátlójának hossza ... cm.

II. (12 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Ha 4 munkás 12 óra alatt végez el egy munkát, akkor mennyi idő alatt végzi el ugyanazt a munkát 3 munkás?

A. 15 óra **B.** 9 óra **C.** 16 óra **D.** 10 óra

10. Ha $\frac{a}{2}=\frac{15}{b}$, akkor az $N=ab-20$ számértéke:

A. 30 **B.** 10 **C.** 0 **D.** 20

11. Az *ABC* egyenlő oldalú háromszög oldalhossza 6 cm. A háromszögbe írt kör sugara:

A. $6\sqrt{3}$ cm **B.** $2\sqrt{3}$ cm **C.** $3\sqrt{3}$ cm **D.** $\sqrt{3}$ cm

12. Egy egyenlő szárú trapéz középvonalának hossza 12 cm. Ha egyik szárának hossza a középvonal hosszának egyharmadával egyenlő, akkor a trapéz kerülete:

A. 20 cm **B.** 28 cm **C.** 30 cm **D.** 32 cm

III. (46 pont). Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy urnában 4 fehér és 8 piros golyó van.
a) Véletlenszerűen kiveszünk az urnából egy golyót. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kihúzott golyó fehér legyen?
b) Legkevesebb hány golyót kell egyenként kihúzni ahhoz, hogy a kihúzott golyók között biztosan legyen legalább egy piros?

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=ax+b$ függvény . A függvény grafikus képe tartalmazza az $A(1;5)$ és $B(-2;-1)$ pontot.
a) Ábrázold az *f* függvényt az *xOy* derékszögű koordináta-rendszerben!
b) Határozd meg az *a* és *b* valós szám értékét!
c) Ha $a=2$ és $b=3$, határozd meg az *x* valós szám azon értékeit, amelyekre *f*(*x*) a $[-5;6]$ intervallumban található!

15. a) Rajzolj egy szabályos négyoldalú csonka gúlát!
Az $ABCDA'B'C'D'$ szabályos négyoldalú csonka gúla nagyalapja *ABCD*, az $A'AC$ szög tangense $\frac{3}{2}$, $AB=12$ cm és $A'C'=8\sqrt{2}$ cm.
b) Igazold, hogy a csonka gúla magassága $3\sqrt{2}$ cm.
c) Számítsd ki a csonka gúla oldalfelszínét!
d) Legyen *P* a BB' él egy pontja. Határozd meg a *BP* szakasz hosszát úgy, hogy az *APC* háromszög területe a lehető legkisebb legyen!